



„Bachelor Thesis“ - Proposal

Studiengang Bachelor BBA

Einreichungen (unterschieden) per Upload als pdf-Datei nach Moodle und per Mail an Erst- und Zweitbetreuende.

Dateinamens-Konvention: **Meier-Marco_Proposal_BT-BBA.pdf**

Deadline: bis Mittwoch, 19.02. 2025

Name, Vorname: **Meier Marco**

Titel der BT: *Zusammenhang zwischen E-Voting und Wahlverhalten?*

Gruppenarbeit: **Nein**

Sprache: **Deutsch**

Themensponsor (Name, Institut, Unternehmung): -

Vorschlag Erstgutachter/in: ...

- Erstkontakt erfolgt: **Ja**

Vorschlag Zweitgutachter/in: ...

- Erstkontakt erfolgt: **Ja**

Kontakt Daten Studierende:

E-Mail: **marco199869@hotmail.com**

Telefon (optional): **078 972 00 51**

Klasse: **8x**

Matrikelnummer: **21-269-147**

Änderungsgeschichte			
Version	Datum	Autor(en)	Bemerkungen und Änderungen
0.1	20.01.25	marco.meier	Erstellung des Dokuments
0.2	27.01.25	marco.meier	Erarbeitung Einleitung & Relevanz
0.3	28.01.25	marco.meier	Erarbeitung Zielsetzung
0.4	15.02.25	marco.meier	Fertigstellung Dokument
1.0	17.02.25	marco.meier	Abgabe

1. Einleitung & Relevanz des Themas

Die Digitalisierung durchdringt seit vielen Jahren die Privatwirtschaft, die Gesellschaft und unseren Alltag. Auch die öffentliche Verwaltung schreitet kontinuierlich voran und beginnt traditionell analoge Dienstleistungen zu digitalisieren. Der globale Megatrend der künstlichen Intelligenz hat den Digitalisierungsdruck in den letzten zwei Jahren zusätzlich verstärkt. Insbesondere generative Sprachmodelle scheinen ein hohes Potential zu bieten, traditionell analoge Dienstleistungen zu automatisieren.

1.1 Relevanz

Ein Aspekt, der diesem technologischen und gesellschaftlichen Wandel nur im Schrittempo zu folgen scheint, sind Teile des demokratischen Prozesses. So findet der Prozess der Meinungsbildung bereits in vielen Fällen online statt, wohingegen der Akt des Wählens und Abstimmens noch im letzten Jahrhundert stehen geblieben zu sein scheint ("Digitale Direkte Demokratie", 2019). In einer Welt, in der Menschen online einkaufen, sich verabreden und ihre Bankgeschäfte erledigen, erscheinen Wahlen mit Papier und Bleistift veraltet (Germann & Serdült, 2017). Für einen grossen Teil der Schweizer Bevölkerung wird die Kluft zwischen Alltag und gelebter demokratischer Praxis immer grösser. Bei einer Anzahl von nahezu 7 Millionen aktiven Internetnutzern in der Schweiz erscheint es fraglich, warum sich die Demokratie dem vorherrschenden digitalen Trend entziehen sollte ("Digitale Direkte Demokratie," 2019). Gemäss der E-Government-Studie von 2019 befürwortet ein Grossteil der Schweizer Bevölkerung, d. h. etwas mehr als zwei Drittel, die Möglichkeit, den politischen Willen digital auszudrücken. Die Schweizer Bevölkerung sieht darin sogar den dringendsten Ausbaubedarf auf Bundes- und Kantonsebene. ("Nationale E-Government Studie" 2019) Angesichts der rückläufigen Wahlbeteiligung in vielen westlichen Demokratien scheinen wir es uns als demokratische Gesellschaft nicht leisten zu können, Teile der politischen Prozesse im letzten Jahrtausend zu lassen. Die Nichtverfügbarkeit von E-Voting könnte sich mittelfristig negativ auf die Wahlbeteiligung insbesondere der Generation Z auswirken, die nach und nach die Volljährigkeit erreicht. Diese vorausschauende Überlegung ist deshalb von zentraler Bedeutung, da oft argumentiert wird, die Einführung von E-Voting habe keinen Einfluss auf die Stimm- und Wahlbeteiligung. Die Frage, ob die Digitalisierung politischer Prozesse gewollt ist oder nicht, scheint also müssig. Sie lässt sich nicht aufhalten, sondern nur gestalten (Germann & Serdült, 2017).

Die Implementierung von E-Voting wird mit verschiedenen Vorteilen in Verbindung gebracht, darunter eine verbesserte Inklusion spezifischer Wählergruppen, Effizienzgewinne, Kosteneinsparungen, eine Reduzierung ungültiger Stimmen, mehr Komfort, Flexibilität und eine Vereinfachung für die Wählerschaft sowie eine erhöhte Wahlbeteiligung (vgl. Kind & Bovenschulte, 2019; Milic et al., 2016). Die Literatur diskutiert den Einfluss von E-Voting auf die Wahlbeteiligung kontrovers. Einige Studien aus dem In- und Ausland attestieren dem E-Voting einen leicht positiven bzw. stabilisierenden Effekt (vgl. Ehrenberg-Silies et al., 2023), während andere Studien von keinem positiven Effekt ausgehen (Germann & Serdült, 2017). Die Gründe hierfür sind vielfältig und reichen von grundsätzlichen Ängsten vor Manipulation, Hacking, Sicherheitslücken, Trivialisierung des Wahlakts, zu hohen Kosten (Kind & Bovenschulte, 2019) bis hin zu einem fehlenden echten Mehrwert für die Wählerschaft (Germann & Serdült, 2017).

1.2 Abgrenzung

Im Gegensatz zu den bisherigen Forschungsergebnissen, die sich vorrangig mit Chancen, Risiken, gesellschaftlicher Akzeptanz und Vergleichen befassen, zielt diese Bachelor-Thesis darauf ab, auf Basis einer quantitativen Befragung und eines Prototyps zu ermitteln, ob die Schaffung echter Mehrwerte, in Form zusätzlicher Funktionen mithilfe von technologischen Möglichkeiten, zu einer höheren Wahlbeteiligung führen würde. In diesem Zusammenhang werden technologische Aspekte, die die direkte Art der Umsetzung betreffen, ausgeklammert. Dies umfasst sowohl die technologische Grundlage des E-Voting-Systems als auch das eingesetzte Sprachmodell für die KI-Unterstützung. Die

vorliegende Arbeit folgt einem nutzerzentrierten Ansatz, um die Akzeptanz von E-Voting in der Wählerschaft zu evaluieren. Die meisten Argumente gegen ein solches System erfordern eine technische Lösung, daher geht die Arbeit von einem sicheren und robusten System aus. Der untersuchte Prozess startet konkret nach einer vollständigen Authentifizierung. Vollständige Authentifizierung bedeutet, dass die Identität eines Wählers eindeutig, sicher und ohne Zweifel überprüft wird, bevor er Zugang zum System erhält. Eine mögliche Implementierung einer Benutzeroberfläche, die potenzielle Verbesserungen des Wahlprozesses aufzeigt und der Wählerschaft einen echten Mehrwert gegenüber traditionellen Wahlkanälen bietet, wird analysiert. Folgendes wird in der Arbeit nicht untersucht (i) Die möglichen Auswirkungen auf ein Wahlresultat werden nicht untersucht. (ii) Die Akzeptanz von verschiedenen Technologien (wie z.B. Blockchain, E-ID), auf dem das E-Voting basiert, wird nicht untersucht. (iii) Mögliche Auswirkungen auf die Akzeptanz, basierend darauf werde das E-Voting entwickelt (z.B. privat oder öffentlich), werden nicht untersucht. (iv) Die Forschungsarbeit untersucht die aufgestellten Hypothesen in einem Schweizer Kontext. (v) Die Beantwortung der aufgestellten Hypothesen konzentriert sich auf den Wahlprozess, wobei der Abstimmungsprozess ausgeklammert wird.

2. Zielsetzung

Ziel dieser Studie ist die Ermittlung der Auswirkungen der Implementierung eines digitalisierten Wahlverfahrens auf das Wahlverhalten der Wählerschaft. Der Fokus liegt hierbei auf dem Wähler bzw. dem Benutzer des Systems. Die Forschungsarbeit wird durch eine quantitative Umfrage mit drei Teilen gebildet. Im ersten Teil wird das bisherige Wahlverhalten analysiert. Im zweiten Teil wird den Befragten ein Prototyp eines E-Voting-Systems präsentiert. Basierend auf zwei unterschiedlichen Implementierungen von Benutzeroberflächen (Mockups) sollen die Befragten das E-Voting-System hautnah erleben, wobei beide Varianten die gleiche Oberfläche präsentieren, mit dem Unterschied, dass eine davon einen KI-gestützten Chatbot integriert. Ziel der beiden Mockups ist es einerseits, den Wahlakt nicht nur zu digitalisieren, sondern auch um Funktionalitäten zu erweitern, die einen Mehrwert für den Nutzer schaffen. Diese zusätzlichen Funktionen umfassen (i) Die Steigerung der Qualität in dem durch eine umfassende Validierung keine ungültigen Stimmabgaben möglich sind (ii) Die Herstellung der Nachvollziehbarkeit durch die Ausstellung einer Wahlquittung (iii) Die Sicherstellung einer medienbruchfreien Informationsversorgung innerhalb der E-Voting Plattform (iv) Mehr Komfort und Benutzerfreundlichkeit durch eine moderne Benutzeroberflächengestaltung (v) Import Möglichkeiten von Wahlprofilen die unter Benutzung von externen Wahlentscheidungshilfen generiert wurden. Der dritte Teil widmet sich anhand standardisierter Fragen der Bewertung des Mockups in Bezug auf die erlebte Nützlichkeit, Benutzerfreundlichkeit und Akzeptanz. Zusätzlich sollen standardisierte Fragen zur Bekennung von Verhaltensabsichten Aufschluss darüber geben, wie sich das Wahlverhalten ändern würde, wenn ein solches System zum Einsatz käme.

Die vorliegende Arbeit verfolgt einen interdisziplinären Ansatz, der eine Fragestellung der digitalen Demokratie aufgreift und mit Ansätzen aus der Softwareentwicklung zu beantworten versucht. Die direkte Anwendung eines solchen E-Voting-Systems erlaubt den Befragten eine präzisere Aussage darüber zu machen, ob und inwiefern sie es unter realen Bedingungen nutzen würden. Die Ergebnisse der Untersuchung umfassen daher (i) Zwei unterschiedliche Implementierungen einer Benutzeroberfläche, die einen digitalisierten E-Voting-Prozess abbildet, (ii) Eine fundierte Aussage darüber, wie der Einsatz von KI-basierten Komponenten die Akzeptanz beeinflusst und (iii) Eine Antwort auf die Frage, wie sich die Einführung eines E-Voting-Systems auf die Wahlbeteiligung auswirken würde.

2.1 Forschungsfrage

Ausgehend von der Zielsetzung lautet die Forschungsfrage: **Wie beeinflusst die Einführung von E-Voting das Wahlverhalten?** Zur quantitativen Operationalisierung der Fragestellung werden die folgenden drei Hypothesen formuliert. **(H1)** *Die Einführung eines digitalisierten Wahlprozesses führt zu einer höheren vorhergesagten Wahlbeteiligung.* **(H2)** *Die Einführung von E-Voting steigert die wahrgenommene Qualität der Wahl.* **(H3)** *Die Integration eines KI-basierten Chatbots würde die Akzeptanz eines E-Voting-Systems erhöhen.* Die Befragten werden auf Basis des Prototypen einer Nachbefragung unterzogen. Dabei werden standardisierte Umfrageelemente eingesetzt, um die vorhergesagte Wahlbeteiligung, die Akzeptanz und die Qualität zu ermitteln.

2.2 Nutzen der Arbeit

Der explorative und experimentelle Ansatz der Forschungsarbeit ermöglicht eine Potenzialabschätzung, wobei zentrale Herausforderungen und Befürchtungen, die mit einem E-Voting-System einhergehen, ausgeblendet werden. Diese Herangehensweise ermöglicht es, über den fachlichen Horizont hinauszublicken. Dieser erweiterte Blick ermöglicht es abzuschätzen, wie viele der vermuteten Chancen und Hoffnungen sich erfüllen werden, wenn man all die Diskussionen und Befürchtungen rund um die technische Umsetzung ausklammert, die bei richtiger Implementierung ohnehin die wenigsten Wähler interessiert. Darüber hinaus adressiert die Arbeit zwei zentrale Probleme der bisherigen Forschung. Erstens bietet dieser Ansatz die Möglichkeit, fundiertere subjektive Wirkungseinschätzungen zu erhalten, da die Befragten bereits einen direkten Berührungspunkt mit

einem E-Voting-System hatten. (Germann & Serdült, 2017) Zweitens haben alle Umfrageteilnehmenden dank des Mockups mindestens eine direkte Erfahrung mit einem E-Voting System. Dieser Ansatz schliesst deshalb nur Personen ein, die jemals ein E-Voting-System genutzt haben (Milic et al., 2016). Gemäss der nationalen E-Government-Studie aus dem Jahr 2019 steht der Zugang zum elektronischen Wählen lediglich 2% der Stimmbevölkerung zu. 1% der Stimmbevölkerung hat tatsächlich E-Voting bereits genutzt ("Nationale E-Government-Studie" 2019).

3. Theoretische Grundlagen

3.1 Design-Thinking (Prototyping) / Persona / Customer-Journeys

Beschreibung: Anstatt ein System zu seiner Fülle umgesetzt wird, werden zuerst funktionale oder grafische Prototypen erstellt um erste Erkenntnisse und Rückmeldungen einzuholen. Erstellung von verschiedenen virtuellen Persönlichkeiten um die verschiedenen Bedürfnisse der Benutzer besser zu verstehen. Erarbeitung einer Customer Journey um den Prozess an sich einfach und simpel darzustellen.

Anwendung: Erstellen von verschiedenen Personas, welche der Nutzergruppe des Systems zugeschrieben werden. Erstellen einer möglichen Customer-Journey, welche die "Benutzergeschichte" über das System hinweg aufzeigt. Erstellen von ersten Prototypen basierend auf den gemachten Annahmen.

Nutzen für die Arbeit: Der beschriebene Prozess hilft dabei, die Erarbeitung der Mockups/Prototypen systematisch anzugehen und Entscheidungen basiert auf fundierten Annahmen zu treffen.

3.2 Digitisieren / Digitalisierung / Digitale Transformation

Beschreibung: Unterscheidung zwischen Digitisieren (Codierung analoger Information in ein digitales Format, keine Änderung der Wertschöpfung/Public Value), Digitalisierung (neue Formen der Wertschöpfung. Bessere User Experience, neue Services, mehr Partizipation) und Digitale Transformation (Kulturwandel)

Nutzen für die Arbeit: Die Forschungsarbeit hat zum Ziel ein Prototyp eines E-Voting Systems zu schaffen, dass den bisherigen Prozess nicht nur digitisiert, sondern digitalisiert

3.3 Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User Acceptance of Technology (Akzeptanzfragen)

Beschreibung: Das *Paper Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology* von Fred D. Davis (1989) ist die zentrale Grundlage für das Technology Acceptance Model (TAM). Es untersucht, wie zwei Schlüsselfaktoren – wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness) und wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit (Perceived Ease of Use) – die Akzeptanz von Informationstechnologien beeinflussen.

Anwendung: Für die Umfrage können die im Paper entwickelten Skalen direkt adaptiert werden. Einerseits für die wahrgenommene Nützlichkeit, die messen, ob das E-Voting-System den Wahlprozess für die Nutzer verbessert (z.B. "Dieses System erleichtert es mir, fundierte Wahlentscheidungen zu treffen"). Oder für die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit, die nach der Einfachheit des Systems Fragen (z.B. "Die Bedienung des Systems ist für mich einfach verständlich"). Beide Dimensionen können mit Likert-Skalen erfasst werden. Dies ermöglicht es, die Akzeptanz des E-Systems zu messen.

Nutzen für die Arbeit: Das TAM Modell hilft die Akzeptanz des E-Voting-Systems fundiert zu erfassen und zu analysieren. Besonders relevant ist es, da der Einfluss eines KI-gestützten Chatbots untersucht werden soll. Hier kann verglichen werden, ob die Integration der KI die wahrgenommene Nützlichkeit und Benutzerfreundlichkeit verbessert.

3.4 Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) (Akzeptanzfragen)

Beschreibung: Dieses Paper führt zur Entwicklung des Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT). Die Autoren vergleichen acht bestehende Modelle zur Technologieakzeptanz (u.a. TAM, TPB, Innovation Diffusion Theory) und integrieren sie in ein einheitliches Modell. UTAUT identifiziert vier Hauptdimensionen der Technologieakzeptanz (i) Leistungserwartung (ii) Aufwandserwartung (iii) sozialer Einfluss (iv) unterstützende Bedingungen. Mit diesem Modell kann mit circa 70% Genauigkeit erklärt werden, wieso sich jemand entscheidet eine Technologie zu verwenden oder nicht.

Anwendung: Operationalisiert Dimensionen wie wahrgenommene Nützlichkeit und wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit des E-Voting-Systems. TAM2 und TAM3 für den Einbezug von sozialen Einflüssen und wahrgenommenes Vertrauen. Man kann UTAUT verwenden, um die Akzeptanz eines Systems zu ermitteln. (Performance Expectancy): "Glauben Sie, dass das E-Voting-System Ihre Wahlentscheidung erleichtert?"

Nutzen für die Arbeit: UTAUT bietet ein robustes Framework, um die Akzeptanzfaktoren eines E-Voting-Systems umfassend zu erfassen. Besonders relevant ist der Aspekt des sozialen Einflusses und der unterstützenden Bedingungen, da sie den Einsatz von KI-Chatbots in digitalen Wahlumgebungen direkt betreffen. UTAUT hilft, ob und warum der KI-Chatbot die Akzeptanz steigert.

3.5 Technology Acceptance Model (UTAUT2) (Akzeptanzfragen)

Beschreibung: Dieses Paper erweitert das ursprüngliche UTAUT-Modell zu UTAUT2, um die Akzeptanz von Technologien im Konsumentenbereich besser zu erklären. UTAUT2 ergänzt das Modell um drei neue Konstrukte: hedonistische Motivation, Kosten-Nutzen-Bewertung, Gewohnheiten.

Anwendung: Das UTAUT2 Modell kann genutzt werden um diese zusätzlichen Nutzeraspekte zu erfassen

Nutzen für die Arbeit: UTAUT2 erweitert die Analyse um psychologische Faktoren wie Spass an der Nutzung und Gewohnheit, die besonders im Kontext von digitalen Anwendungen mit KI-Integration entscheidend sind. So kann man herausfinden, ob der Chatbot nicht nur die Akzeptanz kurzfristig steigert, sondern auch das Verhalten langfristig beeinflusst. Dies ist besonders relevant, wenn man zukünftige Nutzungstendenzen vorhersagen möchte.

3.6 Theory of Planned Behaviour (TPB) (Verhaltensabsichtsfragen)

Beschreibung: Die Theory of Planned Behaviour (TPB) ist ein psychologisches Modell, das erklärt, wie und warum Menschen bestimmte Verhaltensweisen ausführen. Laut Ajzen wird das Verhalten einer Person durch drei zentrale Faktoren bestimmt (i) Einstellung zum Verhalten: Wie positiv oder negativ eine Person ein bestimmtes Verhalten bewertet (ii) Subjektive Norm: Der wahrgenommene soziale Druck, ob man etwas machen soll oder nicht. (iii) Wahrgenommene Verhaltenskontrolle: Das Ausmass in dem eine Person glaubt, das Verhalten leicht oder schwer ausführen zu können.

Diese drei Faktoren beeinflussen die Verhaltensabsicht, die als der beste Prädiktor für das tatsächliche Verhalten gilt.

Anwendung: Einstellung: "Ich finde die Nutzung von E-Voting sinnvoll und vorteilhaft"

Subjektive Norm: "Meine Familie und Freunde würden es unterstützen, wenn ich E-Voting nutze"

Wahrgenommene Verhaltenskontrolle: "Ich bin sicher, dass ich das E-Voting System ohne Hilfe verwenden kann"

Nutzen für die Arbeit: TPB kann verwendet werden um das zukünftige Wahlverhalten der Befragten zu messen. Warum Menschen bereit sind es zu verwenden, welche Rolle soziale Einflüsse spielen, wie stark z.B. der KI-Chatbot diese Faktoren beeinflusst.

3.7 Cognitive Load Theory (UX Akzeptanz des Mockups)

Beschreibung: Bewertet die kognitive Belastung der Nutzer, besonders relevant bei komplexen Entscheidungen.

Anwendung: Beispiele: "Ich musste mich stark konzentrieren, um das System zu verstehen." oder "Das System war mental anstrengend."

Nutzen für die Arbeit: Wahlen sind heute in analoger Form schon komplex und vor allem kompliziert zum Ausfüllen. Ein System, das diesen Prozess digital darstellt, sollte die kognitive Last der Benutzer zumindest nicht steigern und im besten Fall senken.

3.8 System Usability Scale (SUS) (UX Akzeptanz des Mockups)

Beschreibung: Standardisierter Fragebogen zur schnellen Messung der Benutzerfreundlichkeit digitaler System

Anwendung: Beispiel: "Ich finde das System unnötig komplex." (umgekehrte Kodierung)"

Nutzen für die Arbeit: Durch einen standardisierten Fragebogen kann sichergestellt werden, dass die Antworten auswertbar sind.

3.9 A/B Tests (Methodik)

Beschreibung: A/B-Tests (auch bekannt als Split-Tests oder Bucket-Tests) sind eine Methode, bei der zwei Versionen einer Webseite oder einer App miteinander verglichen werden, um festzustellen, welche Version besser abschneidet.

Anwendung: Erstellung von zwei Varianten einer Benutzeroberfläche. Beide Varianten werden randomisiert einem Sample zum Testen übergeben und anschliessend bewertet.

Nutzen für die Arbeit: Mit dem Einsatz eines A/B Tests kann anhand der Umfrageergebnisse eine fundierte Aussage darüber gemacht werden, wie und ob eine KI Integration die Akzeptanz und das vorhergesagte Verhalten beeinflusst.

3.10 Likert Skala

Beschreibung: Die Likert-Skala ist ein Erhebungsverfahren, mit dem in Fragebögen die persönliche Meinung von Kunden oder Mitarbeitern in Erfahrung gebracht wird. Dabei lesen die Umfrageteilnehmer eine vorformulierte Aussage zu einem Thema.

Anwendung: "Ich finde das E-Voting-System benutzerfreundlich." (1 = Stimme überhaupt nicht zu, 5 = Stimme voll zu)"

3.11 Semantic-Differential Skala

Beschreibung: Die Semantische Differenzialskala ist eine Bewertungsskala, die zur Messung der Einstellungen und Meinungen der Befragten zu einem Objekt, einer Person, einem Ereignis oder einer Idee verwendet wird.

Anwendung: "Wie bewerten Sie das E-Voting-System?" (sicher unsicher)"

3.12 Behavioral Intention Measurement

Beschreibung: Eine Methode zur Bewertung oder Vorhersage der Wahrscheinlichkeit, dass ein potenzieller Kunde ein bestimmtes Produkt innerhalb eines bestimmten Zeitraums kaufen wird.

Anwendung: "Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie bei der nächsten Wahl E-Voting nutzen?" (0 % – 100 %)"

3.13 Treiber und Barrieren für KI

Beschreibung: Erläuterung der treibenden und fördernden Faktoren. Triebkräfte: Höherer Komfort, niedrigere Preise, mehr Flexibilität, bessere Leistung. Hemmnisse: Notwendigkeit der Interaktion, Angst vor der Technologie, Probleme mit Fähigkeiten und Kenntnissen.

Nutzen für die Arbeit: Das Modell zeigt einige Faktoren auf, welche förderlich oder hinderlich sind um die Nutzung eines Systems zu erhöhen.

3.14 Self-Service-Acceptance

Beschreibung: Bereitschaft des Nutzers. Verstehen der Rollen (Grad der Beteiligung), der Motivation (intrinsisch/Freude/Interesse vs. extrinsisch/Anreiz) und der Fähigkeit/Kompetenz zur Nutzung. Vertrauen aufbauen, Zuverlässigkeit, Benutzerfreundlichkeit, klare und kommunizierbare relative Vorteile.

Nutzen für die Arbeit: Das Modell gibt einen Einblick was Faktoren sind, welche die Bereitschaft eines Benutzers beeinflussen um ein System zu benutzen.

3.15 Service-Relationship

Beschreibung: Verschiedene Formen von Beziehungen formen Vorstellungen vom Beziehungsgegenüber (social relationship theory). Exchange-Relationship: Funktionale, rationale und nicht emotionale quid-pro-quo Prinzip. Communal-Relationship: Mehr empathisch, social, unterstützende und altruistische Beziehungen.

Nutzen für die Arbeit: Mit dieser Theorie kann man versuchen einzuordnen in welchem Spektrum sich ein E-Voting System befinden würden. Anhand dessen können dann zum Beispiel verschiedene Design- und Funktionalitäts-Entscheidungen getroffen werden.

3.16 Perceived Creepiness of Smart Products

Beschreibung: Software Transparenz und Hardware Greifbarkeit sind zwei wichtige Faktoren wie "creepy" Benutzer ein System empfinden. Empfundene Creepiness führt zu erhöhtem Widerstand, Meidung und negative Empfehlungen gegenüber anderen.

Nutzen für die Arbeit: Das Modell zeigt zwei zentrale Faktoren, welche dazu beitragen, dass ein System als "creepy" wahrgenommen wird. Insbesondere System die eine KI Integration anbieten, sollten den Faktor Software Transparenz miteinbeziehen.

4. Methodisches Vorgehen & Forschungsdesign

Auf Basis einer umfassenden Literaturrecherche wird der aktuelle Forschungsstand ermittelt. Die Literaturrecherche besteht dabei aus zwei Teilen. Der erste Teil befasst sich mit der Einarbeitung in das Thema Digitalisierung von demokratischen Prozessen mit Fokus auf das digitale Wählen (E-Voting). Dabei werden die Chancen, Risiken, Hoffnungen und Ängste ermittelt die mit der Einführung eines E-Voting-Systems einhergehen. Dieses grundlegende Verständnis für das Thema E-Voting ermöglichte die Formulierung der Forschungsfrage und die Definition der Hypothesen. Der zweite Teil der Literaturrecherche beinhaltet die Erarbeitung der theoretischen Grundlagen und Konzepte um die Forschungsfrage zu operationalisieren. Darauf basierend folgt die vorliegende Bachelor-Thesis einem quantitativen Forschungsansatz, der darauf abzielt, die Forschungsfrage mithilfe von Hypothesen zu testen und allgemeine Aussagen über Akzeptanz und Wahlverhalten zu treffen. Zu diesem Zweck werden zwei experimentelle Mockups (mit und ohne KI-Chatbot) in Kombination mit einem Umfragebogen, der auf standardisierten Fragesätzen basiert, eingesetzt. Diese Methodik ermöglicht die Schaffung kontrollierter Konditionen und die Untersuchung kausaler Zusammenhänge. Die drei Hypothesen **H1**, **H2** und **H3** werden mit den abhängigen Variablen **vorhergesagte Wahlbeteiligung**, **wahrgenommene Qualität** und **Akzeptanz** des Wahlaktes (Nützlichkeit und Benutzerfreundlichkeit) operationalisiert. Die beiden Mockup-Varianten, die mittels einem A/B Test in die Umfrage integriert werden, dienen der Bewertung der unabhängigen Variablen **Integration eines KI-Chatbots** (Gruppe A mit Chatbot, Gruppe B ohne Chatbot). Die beiden Mockup-Varianten werden den Befragten mithilfe einer randomisierten Zuteilung zugewiesen. Die Skalen zur Messung der Akzeptanz basieren dabei auf den verschiedenen UTAUT-Modellen (Davis, 1989, Venkatesh et al., 2003, Venkatesh et al., 2012). Die Variable vorhergesagte Wahlbeteiligung soll mithilfe der "Theory of Planned Behaviour" (Verhaltensabsicht) ermittelt werden (Ajzen, 1991). Die wahrgenommene Qualität wird durch die Konzepte der "System Usability Scale" und der "Cognitive Load Theory" bewertet (Lewis, 2018, Sweller et al., 2011). Um die Qualität und die Verständlichkeit des Umfragebogens sicherzustellen, sind vorgängige Testdurchläufe geplant mit ausgewählten Probanden. Die grobe Struktur des Fragebogens sieht wie folgt aus:

- 1) Demografische Fragen (Alter, Geschlecht, politische Gesinnung, technische Affinität, etc.)
- 2) Erfassung des bisherigen Wahlverhaltens
- 3) Experimentelle Phase (A/B Test mit Mockups)
- 4) Fragebogen zu Akzeptanz, Wahlverhalten und Qualität
- 5) Abschlussfragen (z.B. offene Rückmeldungen zur Erfahrung)

4.1 Auswertverfahren

Zur Auswertung der Daten wird ein mehrstufiges Verfahren angewendet, das sowohl deskriptive als auch inferenzstatistische Methoden umfasst. Zunächst erfolgt eine deskriptive Analyse, um einen Überblick über die Stichprobe zu erhalten. Im Rahmen dieser Analyse werden zentrale Tendenzen (wie Mittelwerte und Mediane), Standardabweichungen sowie Verteilungen der Variablen dargestellt. Diese Vorgehensweise erlaubt eine initiale Evaluierung der Datenqualität sowie der Verteilung der signifikanten Merkmale, wie beispielsweise die wahrgenommene Qualität des E-Voting-Systems oder die Akzeptanz des KI-Chatbots.

Im weiteren Verlauf der Untersuchung werden inferenzstatistische Verfahren eingesetzt, um die Hypothesen der Studie zu testen. Mittels t-Tests für unabhängige Stichproben werden Mittelwertunterschiede zwischen den beiden Experimentalgruppen (mit und ohne KI-Chatbot) analysiert. Hierbei wird überprüft, ob die Integration des Chatbots einen signifikanten Einfluss auf die Akzeptanz oder die wahrgenommene Qualität der Nutzer hat. Darüber hinaus wird eine Regressionsanalyse durchgeführt, um den Einfluss verschiedener Faktoren (wie wahrgenommene Nützlichkeit und Benutzerfreundlichkeit) auf die Verhaltensabsicht der Teilnehmenden zu untersuchen. Ergänzend wird eine Varianzanalyse (ANOVA) verwendet, um Interaktionseffekte zwischen Variablen wie Alter, technologische Affinität und der Nutzung des Chatbots zu identifizieren. Die interne

Konsistenz der verwendeten Skalen wird zudem durch die Berechnung von Cronbachs Alpha überprüft, um die Reliabilität der erhobenen Daten sicherzustellen.

4.2 Stichprobe (Sample)

Der Stichprobenumfang wird so gewählt, dass die statistische Aussagekraft der Analysen gewährleistet ist. Es ist geplant, eine Stichprobengrösse von mindestens 200 bis 300 Teilnehmenden zu erreichen, um signifikante Unterschiede zwischen den Experimentalgruppen erkennen zu können. Die Rekrutierung der Teilnehmenden erfolgt hauptsächlich online. Hierbei werden soziale Netzwerke (analog und digital) genutzt und durch ein Schneeball-Sampling ergänzt, bei dem Teilnehmende dazu ermutigt werden, weitere Personen aus ihrem Umfeld einzuladen.

4.3 Risiken

Im Rahmen der vorliegenden Forschungsarbeit wurden folgende Risiken identifiziert: (i) Ein zentrales Risiko besteht in einer niedrigen Teilnahmequote, was die statistische Aussagekraft der Ergebnisse beeinträchtigen könnte. (ii) Ein weiteres Risiko sind technische Probleme mit den Mock-Ups, die zu Abbrüchen während der Befragung führen könnten (iii) Ein weiteres potenzielles Problem besteht in der Möglichkeit von Verständnisschwierigkeiten bei den Umfragefragen, was zu verzerrten Ergebnissen führen könnte. Um die Risiken (ii) und (iii) zu minimieren sind umfassende Benutzertests geplant um die Eintrittswahrscheinlichkeit von technischen Problemen und Verständnisschwierigkeiten vorzubeugen. (iv) Ein Risiko besteht ebenfalls darin, dass die ausgewerteten Daten keine statistische Signifikanz aufweisen und dadurch generalisierbare Aussagen nicht möglich sind. Der Einsatz von bereits erprobten Umfrageelemente in Form von standardisierten Fragesätzen soll dieses Risiko verringern. (v) Die technische Machbarkeit stellt ebenfalls ein Risiko dar, da das Bereitstellen eines klickbaren Mockups in seiner vollen Funktionalität nicht abschliessend geklärt ist. Wenn sich die technische Umsetzbarkeit eines interaktiven Mockups nicht realisieren lässt ist geplant, dass die Mockups entweder in Form eines Videos oder einer Diashow den Umfrageteilnehmenden präsentiert wird.

5. Erwartete Resultate der Arbeit

Die zu erwartenden Resultate lassen sich anhand der aufgestellten Hypothesen in drei Teile untergliedern. Erstens wird eine Steigerung der intendierten Wahlbeteiligung der Befragten im Vergleich zu ihrem bisherigen Wahlverhalten erwartet. Zweitens wird eine Steigerung der wahrgenommenen Qualität (Nützlichkeit, Benutzerfreundlichkeit) der Befragten durch die Benutzeroberflächen-Prototypen erwartet. Schliesslich wird erwartet, dass das Mockup mit integrierter KI-Chatbot-Unterstützung die Akzeptanz der Befragten für einen digitalisierten Wahlprozess erhöht. Die Ergebnisse werden in statistischer Form (z. B. Tabellen, Diagramme und Regressionsanalysen) dargestellt, ergänzt durch qualitative Rückmeldungen der Befragten zu ihrer Nutzungserfahrung. Die Forschungsarbeit liefert drei zentrale Outputs:

- 1) Empirische Ergebnisse zur Akzeptanz, beabsichtigte Wahlbeteiligung und wahrgenommene Qualität der Wahl.
- 2) Zwei funktionsfähige Mockups eines E-Voting Systems. Eine Version mit einem KI-gestützten Chatbot, eine ohne.
- 3) Konkrete Validierung und Beantwortung der Forschungsfrage inklusive der aufgestellten Hypothesen.

Die Resultate stehen somit in direktem Zusammenhang mit der Zielsetzung der Forschungsarbeit. Die Bestätigung der Hypothesen würde die Erreichbarkeit der angestrebten Verbesserungen durch E-Voting belegen. Im Falle einer Nichtbestätigung der Hypothesen liesse sich jedoch ableiten, welche Faktoren eine Rolle spielen und wo noch Optimierungspotenzial besteht. Die Forschungsfrage *Wie beeinflusst die Einführung von E-Voting das Wahlverhalten?* wird durch folgende methodische Vorgehensweise umfassend beantwortet: Es erfolgt (i) eine Messung der Wahlbeteiligung vor und nach der Einführung des E-Voting-Systems (ii) ein Vergleich zwischen einer Nutzung mit und ohne KI-gestützten Chatbot (iii) die Gewinnung zusätzlicher Erkenntnisse zur wahrgenommenen Qualität (Nützlichkeit, Benutzerfreundlichkeit).

6. Gliederung

Einleitung (10% / ca. 1400 Wörter / 4-5 Seiten)

Hintergrund und Motivation (Einführung in das Thema, Relevanz und Kontext)
Problemstellung / Forschungsfrage
Zielsetzung (Erwartete Ergebnisse)
Aufbau der Arbeit (Kapitelüberblick)

Theoretische Grundlagen (30% / ca. 4200 Wörter / 12-15 Seiten)

Begriffsdefinition (zentrale Fachbegriffe erläutern und definieren)
Stand der Forschung (Überblick über bestehende Literatur und Forschungsergebnisse)
Relevante Modelle und Theorien (Vorstellung und Beschreibung theoretischer Konzepte)

Methodik (15% / ca. 2100 / 6-8 Seiten)

Forschungsdesign (Angaben zu der Art und Weise der Untersuchung -> quantitativ)
Datenerhebungsmethoden (Beschreibung der Datenerhebung -> Umfrage)
Datenauswertung (Angaben zu der Auswertung)

Ergebnisse (20% / ca. 2800 Wörter / 8-10 Seiten)

Darstellung der Resultate
Interpretation (Einordnung und Erläuterung der Ergebnisse)

Diskussion (15% / ca. 2100 Wörter / 6-8 Seiten)

Vergleich der eigenen Ergebnisse mit dem Forschungsstand
Bedeutung der Ergebnisse für Theorie und Praxis
Einschränkungen

Fazit und Ausblick (10% / ca. 1400 Wörter / ca. 4-5 Seiten)

Zusammenfassung der wichtigsten Erkenntnisse
Beantwortung der Forschungsfrage
Ausblick (Hinweis auf weiteren Forschungs- und Entwicklungsbedarf)

7. Literatur

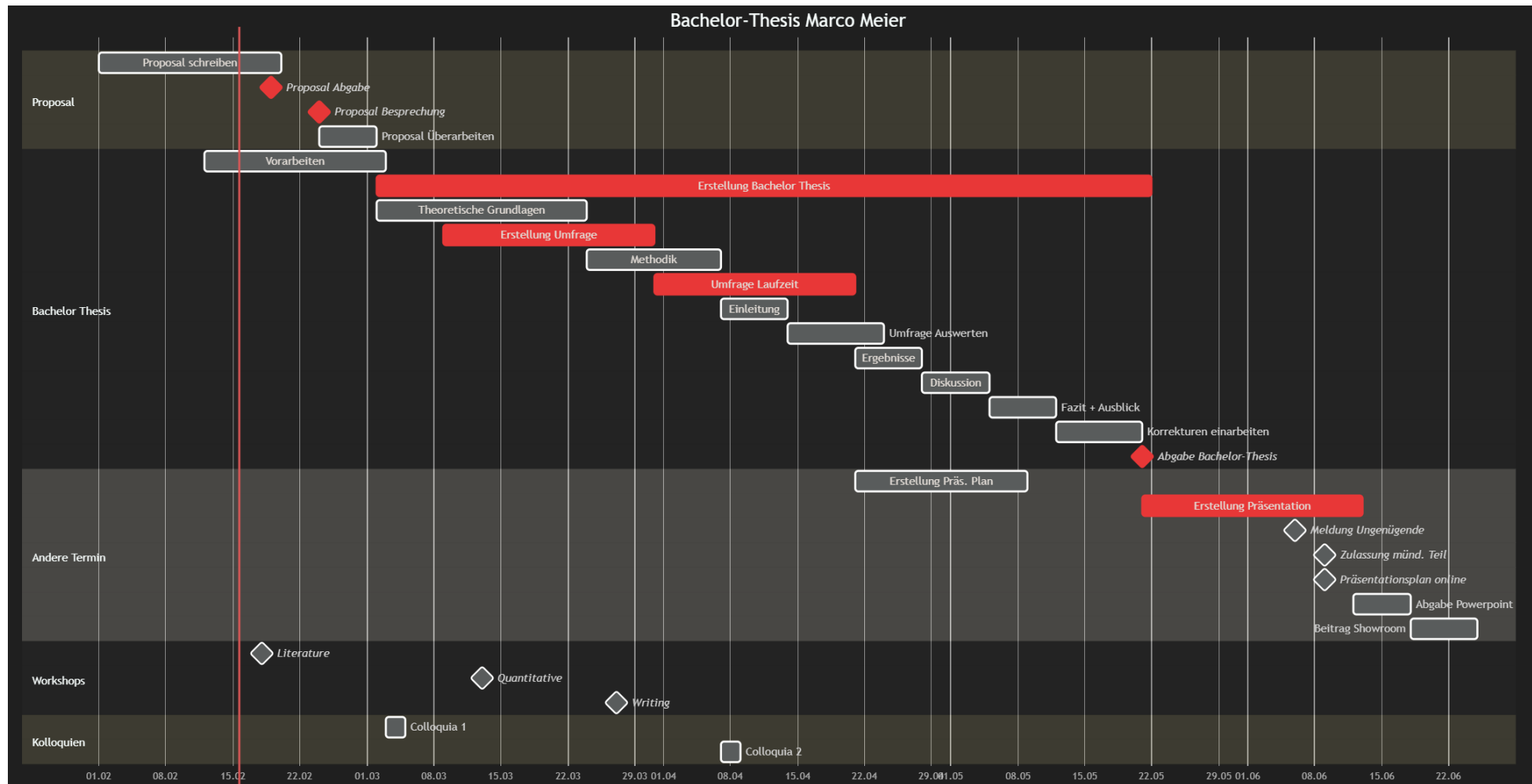
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behaviour and Human Decision Processes*, 179–211.
- Alvarez, R. M., Hall, T. E., & Trechsel, A. H. (2009). Internet voting in comparative perspective: the case of Estonia. *PS Political Science & Politics*, 42(3), 497–505.
<https://doi.org/10.1017/s1049096509090787>
- Aoki, N. (2020). An experimental study of public trust in AI chatbots in the public sector. *Government Information Quarterly*, 37(4), 101490. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101490>
- Beroggi, G., Moser, P., & Bierer, D. (2010). Evaluation der E-Voting Testphase im Kanton Zürich 2008-2011. *Stadt Zürich*.
- Chadwick, A. (2003). Bringing E-Democracy back in. *Social Science Computer Review*, 21(4), 443–455. <https://doi.org/10.1177/0894439303256372>
- Chen, J., Walker, R., & Sawhney, M. (2019). Public Service Innovation: a typology. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3410084>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Digitale Direkte Demokratie: Schweizer Volksrechte stärken. (2019). *Avenir Suisse*. <https://www.avenir-suisse.ch/publication/digitale-direkte-demokratie/>
- Ehrenberg-Silies, S., Busch-Heizmann, A., & Lüddecke, J. (2023). E-Voting – alternative Wahlformen und ihre Absicherung. *BÜRO FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG BEIM DEUTSCHEN BUNDESTAG*.
- Germann, M., & Serdült, U. (2017). Internet voting and turnout: Evidence from Switzerland. *Electoral Studies*, 47, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.electstud.2017.03.001>
- Kind, S., & Bovenschulte, M. (2019). E-Voting – mögliche Alternative zu traditionellen Wahlverfahren. *KITopen*. <https://doi.org/10.5445/ir/1000133911>
- Kiseleva, J., Williams, K., Jiang, J., Awadallah, A. H., Crook, A. C., Zitouni, I., & Anastasakos, T. (2016). Understanding User Satisfaction with Intelligent Assistants. *Association for Computing Machinery*, 121–130. <https://doi.org/10.1145/2854946.2854961>

- Lewis, J. R. (2018). The system usability scale: past, present, and future. *International Journal of Human-Computer Interaction*. <https://doi.org/10.1080/10447318.2018.1455307>
- Milic, T., McArdle, M., Serdült, U., Glaser, A., Kübler, D., & Ziegler, B. (2016). Haltungen und Bedürfnisse der Schweizer Bevölkerung zu E-Voting = Attitudes of Swiss citizens towards the generalisation of e-voting. *ZDA*. <https://doi.org/10.5167/uzh-127938>
- Nationale E-GovernmentStudie 2019: E-Government in der Schweiz aus Sicht der Bevölkerung, der Unternehmen und der Verwaltung. (2019). In <https://www.digitale-verwaltung-schweiz.ch/>. Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO). Retrieved January 27, 2025, from <https://www.digitale-verwaltung-schweiz.ch/application/files/8816/3895/8799/Nationale-E-Gov-Studie-2019-Kurzbericht.pdf>
- Serdült, U., Brüggemann, S., & Milic, T. (2019). Special zum Thema „E-Voting“. *Zurich Open Repository and Archive*. <https://doi.org/10.5167/uzh-165971>
- Serdült, U., Dubuis, E., & Glaser, A. (2017). Elektronischer versus brieflicher Stimmkanal im Vergleich. Überprüfbarkeit, Sicherheit und Qualität der Stimmabgabe. *Zurich Open Repository and Archive*. <https://doi.org/10.5167/uzh-139641>
- Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2011). *Cognitive Load Theory* (Vol. 1). <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-8126-4>
- Trechsel, J. B. U. A. (n.d.). *Was sind eigentlich die Gründe für die tiefe Stimm-beteiligung in der Schweiz?* Cogito - Das Wissensmagazin Der Universität Luzern. <https://www.unilu.ch/magazin/artikel/was-sind-eigentlich-die-gruende-fuer-die-tiefe-stimmbeteiligung-in-der-schweiz-8526/>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer Acceptance and use of Information technology: Extending the unified Theory of Acceptance and Use of technology1. *MIS Quarterly*, 157–178. <https://doi.org/10.2307/41410412>

- Vogl, T. M., Seidelin, C., Ganesh, B., & Bright, J. (2020). Smart technology and the emergence of algorithmic bureaucracy: Artificial intelligence in UK local authorities. *Public Administration Review*, 80(6), 946–961. <https://doi.org/10.1111/puar.13286>
- Geiger, C. (2023). *Innovation und Digitale Transformation - BFH SDG1 Lecture* [Slide show; PDF].
- Neumann, O. (2024). *Einführung Digital Government - BFH SDG2 Lecture* [Slide show; PDF].
- Raff, D. (2024a). *Self-Service Technologies (SSTS) - BFH SDB1 Lecture* [Slide show; PDF].
- Raff, D. (2024b). *Technology Acceptance: Drivers of Resistance to Physical and Virtual Service Robots - BFH SDB1 Lecture* [Slide show; PDF].
- Raff, S. (2024). *IT Revolution and Service Revolution - BFH SDB1 Lecture* [Slide show; PDF].
<https://doi.org/10.4135/9781446249222.n38>
- Raff, S., Rose, S., & Huynh, T. (2024). Perceived creepiness in response to smart home assistants: a multi-method study. *International Journal of Information Management*.
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102720>

8. Appendix

8.1 Projektplanung





8.2 Projekt-Versionierung

GitHub-Link: <https://github.com/hegu141/Bachelor-Thesis>